

Universität Stuttgart
 Institut für Steuerungstechnik
 der Werkzeugmaschinen und
 Fertigungseinrichtungen

Die erzielbare Fertigungsqualität sowie -geschwindigkeit moderner Produktionsanlagen wird maßgeblich durch die verbauten Antriebssysteme bestimmt. Von Linearachsen in Werkzeugmaschinen werden daher hohe Dynamik, Genauigkeit und Effizienz gefordert. Die etablierten Systeme mit mechanischer Kraftübertragung wie Kugelgewindetriebe und Zahnstange-Ritzel-Antriebe haben geometrisches Umkehrspiel kombiniert mit Hysterese im Antriebsstrang als zentrales Problem, was die erzielbare Positionier- und Bahnengenauigkeit begrenzt. Als Alternative zu den etablierten Systemen wird im Rahmen aktueller Forschung ein neuartiges lineares Antriebssystem entwickelt, das spielfrei ist, eine erhöhte Steifigkeit aufweist und für beliebig lange Vorschubachsen eingesetzt werden kann. Die Grundidee basiert auf einem Zahnstangenantrieb mit einzeln angetriebenen und ansteuerbaren Zähnen (Stößeln) mit gerader Zahnflanke. In Verbindung mit einer entsprechenden Zahnstange ergibt sich dabei ein Flächenkontakt zwischen den Einzelzähnen. Aus diesem Flächenkontakt resultiert eine im Vergleich zu konventionellen Evolventenverzahnungen erheblich höhere Steifigkeit. Durch den parallelen Eingriff von mehreren Einzelzähnen in Verbindung mit einer intelligenten Ansteuerung kann außerdem Spielfreiheit im System erreicht werden. Auf Basis dieses Konzepts soll ein funktionsfähiger Prototyp entwickelt und unter praxisnahen Bedingungen getestet werden.

Ihre zukünftigen Themenschwerpunkte:

- Anforderungsanalyse, Konzepterstellung und Konstruktion des neuartigen Linearantriebs
- Entwicklung einer Ansteuerungsstrategie für das neu entwickelte Antriebssystem
- Aufbau einer Versuchsanlage
- Experimentelle Untersuchung der Systemeigenschaften
- Veröffentlichung der Forschungsergebnisse

Ihr Profil:

- Sie haben Ihr Studium mit überdurchschnittlichen Leistungen abgeschlossen und sind interessiert an interdisziplinärer, eigenverantwortlicher Arbeit
- Ein sicheres Auftreten, Kreativität sowie sehr gute Englischkenntnisse befähigen Sie, im wissenschaftlichen Umfeld zu kommunizieren
- Sie sollten Interesse mitbringen, wissenschaftliche Erkenntnisse sowohl theoretisch und simulativ zu erarbeiten, als auch an realen Versuchsaufbauten und Maschinen zu validieren
- Idealerweise bringen Sie Vorkenntnisse im Bereich der Konstruktion und Regelung von Antriebssystem sowie der Modellierung und Identifikation dynamischer Systeme mit

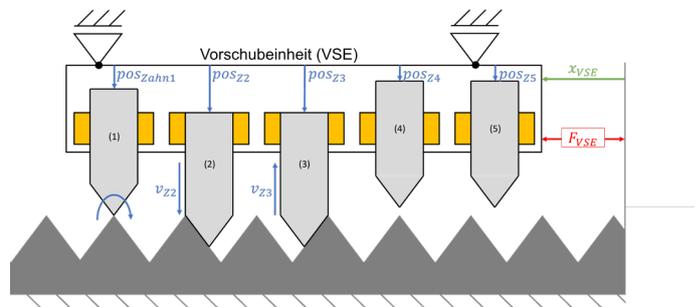
Die Einstellung erfolgt durch die Zentrale Verwaltung der Universität Stuttgart. Anstellung, Vergütung und Sozialleistungen richten sich nach dem Tarifvertrag für den öffentlichen Dienst (TV-L E13).



Die Universität Stuttgart möchte den Anteil der Frauen im wissenschaftlichen Bereich erhöhen und ist daher an Bewerbungen von Frauen besonders interessiert. Schwerbehinderte werden bei gleicher Eignung vorrangig eingestellt.

Wissenschaftlicher Mitarbeiter,
 Doktorand (m/w/d)
 für das Thema

**Entwicklung eines
 neuartigen spielfreien
 Linearantriebs**



- Sie sind in der Lage, eigene Ansätze mit gängigen Softwarewerkzeugen (z.B. CAD, FEM, Matlab/Simulink) umzusetzen

Wir bieten Ihnen:

- Themenübergreifende und vielseitige Tätigkeiten
- Möglichkeit zur Promotion
- Hoher Anwendungsbezug und enge Kontakte zu Industrie, Universitätsinstituten und Forschungseinrichtungen weltweit
- Ein Sprungbrett für die Führungskarriere in Industrie und Forschung
- Innovative und interessante Einblicke im Bereich Werkzeugmaschinen und Industrieroboter von der Maschinenkinematik bis hin zur Antriebsregelung
- Teilnahme an internationalen Konferenzen

Bewerbung per Post oder E-Mail an:

Dr.-Ing. Armin Lechler
 ISW Universität Stuttgart
 Seidenstr. 36
 70174 Stuttgart
 armin.lechler@isw.uni-stuttgart.de

